

VŠB – Technická univerzita Ostrava  
Fakulta strojní  
Institut dopravy

Problematika validace dat pro Leteckou informační službu  
v podmínkách letiště Ostrava - Mošnov  
Problems of Data Validation by Aeronautical Information Service  
in Terms of Ostrava - Mošnov Airport

Student: Aneta Dobrocsanyiová  
Vedoucí bakalářské práce: Ing. Lubor Sobek, Ph.D.

Ostrava 2016

VŠB - Technická univerzita Ostrava  
Fakulta strojní  
Institut dopravy

## Zadání bakalářské práce

Student: **Aneta Dobrocsanyiová**  
Studijní program: B3712 Technologie letecké dopravy  
Studijní obor: 3708R036 Technologie letecké dopravy  
Téma: **Problematika validace dat pro Leteckou informační službu v  
podmínkách letiště Ostrava - Mošnov  
Problems of Data Validation by Aeronautical Information Service in  
Terms of Ostrava - Mošnov Airport**

Jazyk vypracování: čeština

Zásady pro vypracování:

Aktuální stav validace dat na letištích Ostrava, Brno a Praha a jejich porovnání.

Popis terminálu AFTN.

Důsledky plánovaného zrušení pracoviště briefingu na letišti Ostrava - Mošnov.

Návrh řešení po zrušení pracoviště briefingu na letišti Ostrava - Mošnov.

Seznam doporučené odborné literatury:

Jiří Průša a kol.: Letecká doprava

Letecký předpis L14 (Letiště)

Letecký předpis L15 (předpis o letecké informační službě)

Vnitřní směrnice letiště Ostrava - Mošnov

Formální náležitosti a rozsah bakalářské práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.


Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Lubor Sobek, Ph.D.**

Datum zadání: 11.12.2015

Datum odevzdání: 16.05.2016



doc. Ing. Aleš Slíva, Ph.D.  
vedoucí katedry



doc. Ing. Ivo Hlavatý, Ph.D.  
děkan fakulty



### **Místopřísežné prohlášení studenta**

Prohlašuji, že jsem celou bakalářskou práci, včetně příloh, vypracovala samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a uvedla jsem všechny použité podklady a literaturu.

V Ostravě 16. 5. 2016



Podpis studenta

### ***Poděkování***

*Chtěla bych poděkovat vedoucímu mé bakalářské práce panu Ing. Luborovi Sobkovi Ph.D. za jeho trpělivost, vstřícnost a obětavý přístup při řešení problémů spojených s tvorbou této bakalářské práce.*

*Dále bych chtěl poděkovat za pomoc letištím za poskytnuté podklady a konzultace při zpracování předložené bakalářské práce.*

Prohlašuji, že

- jsem byla seznámena s tím, že na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo.
- беру на вѣдомі, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen „VŠB-TUO“) má právo nevýdělečně ke své vnitřní potřebě bakalářskou práci užít (§ 35 odst. 3).
- souhlasím s tím, že diplomová práce bude v elektronické podobě uložena v Ústřední knihovně VŠB-TUO k nahlédnutí a jeden výtisk bude uložen u vedoucího bakalářské práce. Souhlasím s tím, že údaje o kvalifikační práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO.
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona.
- bylo sjednáno, že užít své dílo – bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).
- беру на вѣдомі, že odevzdáním své práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, bez ohledu na výsledek její obhajoby.

V Ostravě 16. 5. 2016

Podpis studenta

Jméno a příjmení autora práce

Aneta Dobrocsanyiová

Adresa trvalého pobytu autora práce

Polní 137,

Horní Lhota 747 64

## **ANOTACE BAKALÁŘSKÉ PRÁCE**

DOBROCSANYIOVÁ, A. *Problematika validace dat pro Leteckou informační službu v podmínkách letiště Ostrava – Mošnov: bakalářská práce*. Ostrava: VŠB – Technická univerzita Ostrava, Fakulta strojní, Institut dopravy, 2016, 46 s., Vedoucí práce: Ing. Sobek, L.

Cílem mé bakalářské práce je navrhnout řešení pro zasílání dat na letovou informační službu v podmínkách letiště Ostrava - Mošnov.

První část předložené bakalářské práce je zaměřená na letovou informační službu a představení letiště Ostrava – Mošnov.

V další části mé práce je rozebrán aktuální stav zasílání dat na letovou informační službu v prostředí letišť Ostrava - Mošnov, Brno - Tuřany a Praha - Ruzyně.

V závěru bude navrženo nové řešení pro validaci dat a shrnuty výsledky této bakalářské práce.

## **ANNOTATION OF BACHELOR THESIS**

DOBROCSANYIOVÁ, A. *Problems of Data Validation by Aeronautical Information Service in Terms of Ostrava – Mošnov Airport: Bachelor thesis*. Ostrava: VŠB – Technical University Ostrava, Faculty of Mechanical Engineering, Institute of Transport, 2016, 46 s., Thesis head: Ing. Sobek, L.

The aim of my bachelor thesis is to suggest solution for sending data to Aeronautical Information Service in Terms of Ostrava – Mošnov Airport.

The first part of submitted bachelor thesis is focused on Aeronautical Information Service and presentation of Ostrava – Mošnov Airport.

In the next part of my thesis is described actual situation about sending data to Aeronautical Information Service in environment of Ostrava – Mošnov airport, Brno – Tuřany airport, Praha – Ruzyně airport.

In the end of thesis is suggested new solution for data validation and there are summarized results of this bachelor thesis.

## Seznam zkratk a použitých symbolů

<i>ACK</i>	<i>Acknowledge Message</i>
<i>AFTN</i>	<i>Aeronautical Fixed Telecommunication Network</i>
<i>AGA</i>	<i>Aerodromes, air routes and ground aids</i>
<i>AGL</i>	<i>Above ground level</i>
<i>AIC</i>	<i>Airac</i>
<i>AIP</i>	<i>Aeronautical Information Publication</i>
<i>AIP AMDT</i>	<i>Aeronautical Information Publication Amendments</i>
<i>AIP SUP</i>	<i>Aeronautical Information Publication Supplement</i>
<i>AIS</i>	<i>Aeronautical Information Service</i>
<i>AMSL</i>	<i>Above mean sea level</i>
<i>ARO</i>	<i>Briefing</i>
<i>ATIS</i>	<i>Automatic terminal information service</i>
<i>ATS</i>	<i>Air traffic services</i>
<i>AUP</i>	<i>Airspace use plan</i>
<i>CFMU</i>	<i>Central Flow Management Unit</i>
<i>CNL</i>	<i>Cancel</i>
<i>CNS</i>	<i>Communications, navigation and surveillance</i>
<i>ČSA</i>	<i>České aerolinie</i>
<i>DEP</i>	<i>Departure</i>
<i>DES</i>	<i>De-Suspension Message</i>
<i>DLA</i>	<i>Delay</i>
<i>EST</i>	<i>Estimate</i>
<i>ETFMS</i>	<i>Enhanced Tactical Flow Management System</i>
<i>FIR</i>	<i>Flight Information Region</i>
<i>FLS</i>	<i>Flight Suspension Message</i>
<i>H24</i>	<i>Hours 24</i>
<i>CHG</i>	<i>Change</i>
<i>IBS</i>	<i>Integrated Briefing System</i>
<i>ICAO</i>	<i>International Civil Aviation Organisation</i>
<i>IFR</i>	<i>Instrument flight rules</i>
<i>IFPS</i>	<i>Integrated Initial Flight Plan Processing System</i>
<i>JAR</i>	<i>předpis</i>
<i>L</i>	<i>předpis</i>

<i>LIS</i>	<i>Letecká informační služba</i>
<i>LP</i>	<i>Letový plán</i>
<i>MAN</i>	<i>Message is or will be corrected manually</i>
<i>MET</i>	<i>Meteorology</i>
<i>MHz</i>	<i>Megahertz</i>
<i>NMOC</i>	<i>Network Manager Operation Centre</i>
<i>OSN</i>	<i>Organizace spojených národů</i>
<i>PIB</i>	<i>Pre-Flight Information Bulletin</i>
<i>PSN</i>	<i>Position</i>
<i>RWY</i>	<i>Runway</i>
<i>ŘLP</i>	<i>Řízení letového provozu</i>
<i>SAM</i>	<i>Slot Allocation Mess</i>
<i>SAR</i>	<i>Search and rescue</i>
<i>SLC</i>	<i>Slot Cancellation Message</i>
<i>SMR</i>	<i>Surface movement radar</i>
<i>TAF</i>	<i>Aerodrome forecast (in meteorological code)</i>
<i>UTC</i>	<i>Coordinated universal time</i>
<i>VFR</i>	<i>Visual flight rules</i>
<i>VPL</i>	<i>Vedoucí provozu letiště</i>



## Obsah

Úvod.....	11
1    Letecká informační služba .....	12
1.1    Odpovědné služby.....	12
1.2    Prostor působnosti.....	12
1.3    Letecké publikace .....	12
1.4    Letecké mapy .....	13
1.5    Letecká informační příručka (AIP).....	14
1.6    Změnová služba k AIP (AIP AMDT).....	14
1.7    Supplement k AIP (AIP SUP) .....	16
1.8    NOTAM a Předletový informační bulletin (PIB).....	16
1.9    Letecké oběžníky (AIC).....	17
1.10    AIRAC systém.....	17
2    Letiště Ostrava Mošnov .....	18
2.1    NOTAM.....	18
2.1.1    Příklady NOTAMů.....	21
2.2    SNOWTAM.....	23
2.2.1    Příklady SNOWTAMů.....	24
3    Současný stav zasílání dat na LIS - Ostrava, Brno, Praha .....	29
3.1    Současný stav zasílání dat na lis na letišti - Ostrava Mošnov .....	29
3.1.1    Ostravský briefing .....	29
3.1.2    Zrušení pracoviště briefingu.....	33
3.2    Současný stav zasílání dat na lis na letišti - Brno Tuřany .....	33
3.2.1    Letiště Brno a.s. - pracoviště handling - přepravní provoz .....	33
3.2.2    Letiště Brno a.s. - pracoviště Provozní dispečer - Letištní provoz.....	34
3.3    Současný stav zasílání dat na lis na letišti - Praha Ruzyně.....	35
3.3.1    Pražský briefing.....	36
3.4    Porovnání letišť.....	38

3.5	Vývojový diagram .....	38
4	Důsledky plánovaného zrušení pracoviště briefingu na letišti Ostrava - Mošnov	40
5	Návrh na řešení po zrušení pracoviště briefingu na letišti Ostrava - Mošnov .....	41
5.1	Popis terminálu AFTN.....	43
6	Závěr .....	44
7	Použitá literatura .....	45
8	Seznam obrázků a tabulek.....	46

## Úvod

V dnešní době se provádí různé aktualizace, modernizace, ale také úspory zaměstnavatelů v jednotlivých podnicích. Tato aktualita se dotkla i letiště v Ostravě. Letiště Leoše Janáčka v Ostravě prochází momentálně jednou velkou změnou, a to otevření nové věže pro letiště. Stěhování jednotlivých pracovišť bude probíhat ke konci května včetně podniku ŘLP, s. p., pod které spadá pracoviště leteckého briefingu (ARO), toto pracoviště bohužel při stěhování ke konci května 2016 zanikne. Jedná se tedy o velice aktuální téma a chtěla jsem řešit aktuální a přínosné věci.

Tato práce bude souviset se zaniknutím leteckého briefingu a následnou problematikou validací dat na letišti v Ostravě. Letiště Ostrava - Mošnov využívalo služby pracoviště briefingu při validaci dat pro Leteckou informační službu (LIS). Jedná se především o NOTAMy a SNOWTAMy, které letiště nejprve zpracovalo na provozním dispečinku a následně zaslalo faxem na pracoviště briefing, který tyto data zasílal na Leteckou informační službu pomocí terminálu AFTN, jelikož letiště nemá vlastní terminál AFTN, muselo využívat terminál AFTN na pracovišti briefingu.

Předtím než navrhnu ideální řešení po zrušení pracoviště briefingu na letišti Ostrava - Mošnov, popíši a porovnáám validaci dat u dalších mezinárodních letišť v České republice, bude se jednat o letiště v Brně a Praze. Dále také zhodnotím důsledky, které budou po zaniknutí pracoviště briefing následovat.

## **1 Letecká informační služba**

Služby LIS jsou poskytovány pro všechny letadla, kterým mohou být informace užitečné a jimž se poskytuje služba řízení letového provozu. Dále pak všem známým stanovištím řízení letového provozu (tzn. i těm, která nejsou provozována přímo daným podnikem letového provozu). Dále je služba LIS poskytována letadlům všeobecného letectví (např. letadla aeroklubů) na vyžádání. [1]

Letecká informační služba České republiky se nachází v Jenči u Prahy spolu s dalšími stanovišti týkající se letecké dopravy.

### **1.1 Odpovědné služby**

Organizační složkou Řízení letového provozu ČR, s. p., je letová informační služba, zajišťuje především přesun informací, které jsou nezbytné pro bezpečnost, rovnoměrnost a úspornost mezinárodního a vnitrostátního letového provozu. LIS se skládá z vedení (oddělení leteckých publikací, reprografické a distribuční oddělení a oddělení kartografie) a Mezinárodní kanceláře NOTAM. Na našich mezinárodních letištích, je poskytována služba řízení ŘLP ČR s. p., je poskytováním letecké informační služby pověřena pracoviště Ohlašovny letových provozních služeb, která jsou začleněna pod Střediska letových navigačních služeb oprávněných letišť. [8]

### **1.2 Prostor působnosti**

Prostor působnosti LIS je celé území České republiky a její vzdušný prostor nad tímto územím, kde je odpovědná za shromažďování a šíření informací. [8]

### **1.3 Letecké publikace**

Letecké informace jsou dávány v podobě Integrovaného souboru leteckých informací skládajících se z:

- letecké informační příručky (AIP),
- Změnové služby k AIP (AIP AMDT),
- Supplementů k AIP (AIP SUP),
- NOTAMů a Předletových bulletinů (PIB),
- Leteckých oběžníků (AIC),
- Kontrolního seznamu platných NOTAMů.

LIS může také vydávat vnitrostátní publikace, které nejsou součástí Integrovaného souboru leteckých informací, jako jsou publikace řady L, JAR.

Letecká pevná služba (AFTN) vydává NOTAMy a náležité měsíční kontrolní seznamy. Na pracovištích ARO na letišti, či prostřednictvím AFTN (pouze v ČR) máme k dispozici PIB. Pouze kanceláře NOTAM, umožňují uživatelům registrace pro přístup do AFTN, v kanceláři NOTAM jsou i poskytnuty bližší informace. Pro služby PIB jsou postupy pro využívání služeb součástí registrace. Co se týče této registrace, tak registrace i s postupy jsou zprostředkovávány zdarma. Zbylé části integrovaného souboru jsou prostřednictvím pošty rozesílány. [8]

## 1.4 Letecké mapy

LIS také vydává mapy, které jsou součástí letecké informační příručky, ale i další mapy. Letecké mapy, které jsou součástí AIP, jsou neustále aktualizovány pomocí obměn leteckých informačních příruček. Mapy, které součástí AIP nejsou, jejich opravy jsou zveřejňovány ve změnách leteckých informačních příruček. Co se týká vydávání nových map, tyto informace nalezneme zveřejněné v leteckém oběžníku (AIC). Dále pak pomocí NOTAM jsou v informacích důležitého provozního charakteru v leteckých mapách opravovány chyby.

Seznam mapových sérií:

„Vydávány jsou tyto série map:

- Letecká mapa - ICAO 1:500 000,
- Letištní mapa - ICAO,
- Letištní mapa pro pojíždění - ICAO,
- Mapa pro stání/zajíždění letadla - ICAO,
- Letištní překážková mapa - ICAO - typ A,
- Terénní mapa pro přesné přiblížení - ICAO,
- Traťová mapa - ICAO,
- Mapa standardních přístrojových odletů (SID) - ICAO,
- Mapa standardních přístrojových příletů (STAR) - ICAO,
- Mapa přiblížení podle přístrojů - ICAO.“ [8]

Prezentace dat na internetu

„Letecká informační služba prezentuje svá data na internetových stránkách, jako jsou:

- AIP - letecká informační příručka,
- AIC - letecké informační oběžníky,
- změny - informace o posl. vydaných změnách,
- AIP supplements,
- AIRAC změny,
- předletový bulletin (RLP Query),

- aktuální NOTAM informace,
- aktuální METEO informace,
- AisView,
- Integrovaný Briefing Systém,
- AUP / UUP,
- ruční opravy ICAO mapy 1:500 000,
- přehled prodejních publikací (ceník),
- objednávkové formuláře,
- telefonny, adresy, otevírací doba,
- informace o LIS,
- aktuality,
- reklamační řád,
- on-line objednávky.“ [8]

## 1.5 Letecká informační příručka (AIP)

Letecká informační příručka patří mezi základní letecké dokumenty, které jsou určeny v hlavní řadě k uspokojení mezinárodních požadavků na změnu stálých leteckých informací a pro změny, které jsou dočasně dlouhodobé platnosti, nevyhnutelných pro letový provoz.

Nejen, že se skládá ze tří dílů, ale je také vydáván v jazyce českém i anglickém, ve formě vyměnitelných listů. Využití má v provozu vnitrostátním, ale i mezinárodním, ať už se jedná o let obchodní nebo s jiným účelem.

Na Obrázku 1 je hlavička z úvodní strany Letecké informační příručky.

<p><b>ČESKÁ REPUBLIKA</b>  <b>CZECH REPUBLIC</b></p> <p><i>ŘÍZENÍ LETOVÉHO PROVOZU ČR, s.p.</i>  <i>Letecká informační služba</i>  <b>AIR NAVIGATION SERVICES OF THE C.R.</b>  <i>Aeronautical Information Service</i></p> <p><i>Navigační 787</i>  <i>252 61 Jeneč</i></p>	<p><b>AIP SUP</b></p> <p><b>18/16</b></p> <p>PUBLICATION DATE: 14 APR 16</p> <hr/> <p>☎ +420 220 372 825  ☎ +420 220 372 702  ✉ <a href="mailto:ais@ans.cz">ais@ans.cz</a>  🌐 <a href="http://lis.rlp.cz">http://lis.rlp.cz</a></p>
<p><b>ROUTE AVAILABILITY DOCUMENT (RAD)</b>  (LK only)  <b>Area Definitions, City Pair Level Capping and Pan-European Annex</b></p> <hr/> <p>I. Platnost/Validity: od/from: <b>28 APR 16</b>  do/to: <b>UFN</b></p>	

Obrázek 1: Letecká informační příručka (AIP)

## 1.6 Změnová služba k AIP (AIP AMDT)

Pomocí výměnných listů se dělají změny.

Máme dva druhy změn, a to:

- běžné změny (AIP AMDT), jsou rozdílné průvodní modrou stránkou, obsahuje stálé změny do AIP,
- AIRAC změny (AIRAC AIP AMDT), jsou rozdílné průvodní růžovou stránkou, obsahují provozně významné stálé změny v AIP k náležitému datu AIRAC.

Stručný popis obsahu záměny nalezneme na průvodní stránce. Nové informace, obsahující převydané stránky AIP jsou označeny svislou přímkou, kdežto tam, kde byla vynechána původní informace je přímkou vodorovná.

Změny, které byly uveřejněny v AIRACu, jsou na všech stránkách viditelně vyznačeny. Průvodní stránka zahrnuje datum a odvolávku na pořadové číslo.

Co se týče číslování běžných AMDT a AIRAC AMDT, každý nový rok začíná číslem 1 a postupně se dále čísluje popořadě a každá skupina mimořádně.

Na Obrázku 2 a 3 můžeme vidět hlavičky jednotlivých dokumentů.

<p><b>ČESKÁ REPUBLIKA CZECH REPUBLIC</b></p> <p>ŘÍZENÍ LETOVÉHO PROVOZU ČR, s.p. Letecká informační služba AIR NAVIGATION SERVICES OF THE C.R. Aeronautical Information Service</p> <p>Navigační 787 252 61 Jeneč</p>	<p><b>AIP AMDT</b></p> <p>✓ <b>316/16</b></p> <p>PUBLICATION DATE: 21 JAN 16</p> <p>☎ +420 220 372 825 ☎ +420 220 372 702 ✉ ais@ans.cz 🌐 http://lis.rlp.cz</p>
<p>Seznam AIP SUP platných k datu účinnosti této AIP AMDT/List of AIP SUP valid on the effective date of this AIP AMDT</p> <p>2015: 10, 33; 2016: 1, 2, 3, 4</p>	
<p><b>1) Datum účinnosti</b></p> <p>Tato AMDT nabývá účinnosti dne <b>4 FEB 16</b>. V tento den zařad'te do AIP ČR přiložené strany.</p>	<p><b>1) Effective date</b></p> <p>This AMDT becomes effective on <b>4 FEB 16</b>. Insert the attached pages into the AIP C.R. on this day.</p>

Obrázek 2: Změnová služba AIP (AIP AMDT)

<p><b>ČESKÁ REPUBLIKA CZECH REPUBLIC</b></p> <p>ŘÍZENÍ LETOVÉHO PROVOZU ČR, s.p. Letecká informační služba AIR NAVIGATION SERVICES OF THE C.R. Aeronautical Information Service</p> <p>Navigační 787 252 61 Jeneč</p>	<p><b>AIP AIRAC AMDT</b></p> <p>✓ <b>1/16</b></p> <p>PUBLICATION DATE: 17 DEC 15</p> <p>☎ +420 220 372 825 ☎ +420 220 372 702 ✉ ais@ans.cz 🌐 http://lis.rlp.cz</p>
<p><b>1) Datum účinnosti</b></p> <p>Tato AIRAC AMDT nabývá účinnosti <b>0000 UTC</b> dne <b>4 FEB 16</b>. V tento den zařad'te do AIP ČR přiložené strany.</p> <p><b>1) Effective date</b></p> <p>This AIRAC AMDT becomes effective at <b>0000 UTC</b> on <b>4 FEB 16</b>. Insert the attached pages into the AIP CR on this day.</p>	

Obrázek 3: Změnová služba AIP (AIRAC AIP AMDT)

## 1.7 Supplement k AIP (AIP SUP)

Jedná se o dočasné změny, které jsou tři měsíce a déle trvajícího charakteru, nebo také informace, které obsahují objemný text anebo grafické znázornění. Jsou vydávány se shodou s AIRAC systémem.

Tisknuty jsou na žlutém papíře, který je číslován od čísla 1, počínaje každým novým rokem, totožně jako AIP AMDT.

Tento dokument přetrvává v platnosti do té doby, dokud některá z jeho informací je stále aktuální. Doba platnosti, zrušení je rovněž také uvedena v této listině, může být ale také zveřejněna v NOTAMu.

Na Obrázku 4 máme hlavičku úvodní listiny Supplementu k AIPu.

<b>ČESKÁ REPUBLIKA CZECH REPUBLIC</b> <i>ŘÍZENÍ LETOVÉHO PROVOZU ČR, s.p.</i> <i>Letecká informační služba</i> <i>AIR NAVIGATION SERVICES OF THE C.R.</i> <i>Aeronautical Information Service</i>  <i>Navigační 787</i> <i>252 61 Jeneč</i>	<b>AIP SUP</b> <b>16/16</b> PUBLICATION DATE: 14 APR 16
<b>Praha/Ruzyně (LKPR) - RWY 06 uzavřena pro ARR/DEP, rekonstrukce TWY F</b>	<b>Praha/Ruzyně (LKPR) - RWY 06 closed for ARR/DEP, TWY F reconstruction</b>
1. Účinnost/Effectivity: od/from: 14 APR 16 0000 UTC do/to: 10 JUN 16 1300 UTC	

Obrázek 4: Supplement k AIP (AIP SUP)

## 1.8 NOTAM a Předletový informační bulletin (PIB)

Každý NOTAM zahrnuje zprávy o různých leteckých zařízeních, službách apod. nebo také zprávy o nebezpečí, u kterých je včasná vědomost nevyhnutelná.

NOTAMy jsou uspořádány a vydávány pro FIR PRAHA, v 5 skupinách a to A, B, X, Y, S. Kde skupina S je stanovena pro SNOWTAMy, skupina A, B je zveřejněna v anglickém jazyce a skupina X, Y v českém jazyce.

Skupina A (X) je nejvýznamnější, zahrnuje například zprávy s provozem na tratích ATS a letištích jako jsou například Ostrava Mošnov, Praha Ruzyně a další hlavní letiště v České republice.



Skupina B (Y) zahrnuje ostatní zprávy spojené s ostatními letišti v České republice a jejich provozem, dále pak zprávy, které nebyly zařazeny do skupiny A (X).

SNOWTAM, tedy skupina S zahrnuje zprávy na pohybových plochách za rizikových podmínek (sníh, led, tající sníh). Letiště jsou povinna vydávat zprávy o aktuálních podmínkách v souladu s ICAO Annexem.

Podrobnější informace o NOTAMu a SNOWTAMu nalezneme v další kapitole.

PIB neboli Předletové informační bulletiny zahrnují selekci platných NOTAMů z databáze, kterou zachovává Mezinárodní kancelář NOTAM. [8]

„V závislosti na požadavcích uživatelů mohou být PIB poskytovány ve formě:

- bulletinu definovaného dle FIR,
- bulletinu definovaného dle tratě,
- bulletinu definovaného dle letiště.“ [8]

## **1.9 Letecké oběžníky (AIC)**

AIC zahrnuje zprávy týkající se dlouhodobých předpovědí a některých důležitých obměn například v legislativě, předpisech či postupech, ale také zprávy upozorňujících charakteru. AIC je vydáván ve dvou skupinách A a C. Skupina A zahrnuje zprávy, které se týkají mezinárodního civilního letectví, musí být také mezinárodně rozesílány, kdež to skupina C je pouze vnitrostátní a rozesílána je také pouze vnitrostátně. Jako ostatní dokumenty, je tento také číslován od čísla 1 každým začínajícím novým rokem a kontrolní rejstřík je vydán dvakrát do roka.

## **1.10 AIRAC systém**

AIRAC systém hlídá, aby veškeré významné obměny v manuálech tratí, mapách apod. byly zveřejněny ve stanovených datech, a také aby mohly být obsluhovány a usměrňovány vždy, když je to potřeba. Buďto je zveřejňován jako AIRAC AIP AMDT, popřípadě AIRAC AIP SUP. Tyto zprávy AIRAC budou vydávány nejpozději 28 dní, u významných zpráv to musí být alespoň 58 dní před dnem působnosti. V den působnosti je uveden tzv. „trigger“ NOTAM, kde je krátký popis (obsah, datum účinnosti, číslo AIRAC AIP AMDT nebo AIRAC AIP SUP). Zůstává v platnosti buďto nejméně 15 dní po datu účinnosti anebo v PIB do doby vydání nového kontrolního rejstříku. [8]

## 2 Letiště Ostrava Mošnov

Hlavními činnostmi letiště Ostrava Mošnov jsou vzlety a přistání letadel a pohyby letadel s nimi spojené. Další důležitou službou je služba v odbavovacím procesu neboli handling, kde se jedná o odbavení letadel.

V další řadě letiště provozuje pravidelné a nepravidelné linky, pravidelné linky se společnostmi jako jsou například Ryanair, Smartwings, ČSA. Významnou částí letiště Ostrava Mošnov jsou charterové lety, které na letišti provozují například Smartwings a Travel Servis.

Součástí letiště je i Cargo, které se zabývá také pravidelnými i nepravidelnými lety. Mimo velkých zvířat, lze zde přepravit jakoukoliv zásilku.

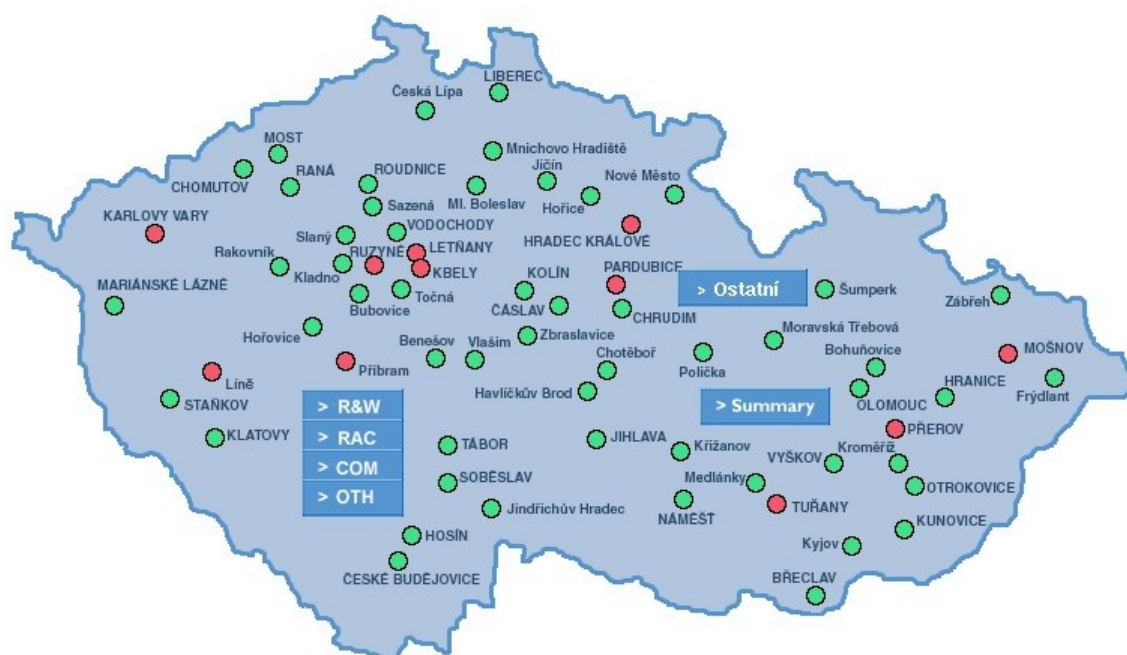
Mezi poslední součásti patří údržba a lakovna letadel a v neposlední řadě výcvikové školy pro piloty. Výcviky včetně přístrojového přiblížení, kde z velké části hraje důležitou roli, že zde na letišti nemají žádnou slotovou koordinaci nebo denní či noční problémy, proto zde není problém pro výcviky včetně přístrojového přiblížení.

Letiště Ostrava Mošnov se pyšní kategorií č. II vybavení pro provoz za nízkých dohledností. S letištěm Praha Ruzyně je letiště Ostrava jediné v České republice s touto kategorií. V nejbližší době chtějí pracovat na kategorii č. III, kde z technické stránky není žádný problém, jedinou věcí, kterou je zde potřeba doplnit a vyžaduje ji náš předpis je pojezdový radar, chtějí ale dokázat, že mají alternativní řešení s ekvivalentní úrovní bezpečnosti. Momentálně bohužel není prostor pro nové postupy z důvodu stěhování provozní části z pronajaté budovy do nového objektu ŘLP ČR, s. p., poté je vše v plánu postupně.

### 2.1 NOTAM

Mezi integrované soubory leteckých informací patří NOTAM, jsou sestavovány a vydávány v pěti sériích. NOTAM je oznámení obsahující informace o zřízení, stavu nebo změně kteréhokoli leteckého zařízení, služby, postupu nebo nebezpečí, jejichž včasná znalost je nezbytná pro osoby zabývající se letovým provozem. Tato oznámení jsou vytvářena a šířena pomocí telekomunikačních prostředků. Jsou vydávána prostřednictvím AFTN. Platnosti jsou různé, jsou omezené na hodiny, dny, případně do další změny. Musí být vydána dopředu, pro včasnou znalost pracovníků, kteří se zabývají letovým provozem. [2,3]

Na následujícím Obrázku 5 můžeme vidět mapu stanic meteorologických služeb, kterou nalezneme na webových stránkách Řízení letového provozu ČR. U červeně vyznačených míst si můžeme přečíst jednotlivé NOTAMy letišť.



Obrázek 5 - Mapa stanic meteorologické služby [11]

NOTAM je sestavován a vydáván bez prodlení. Může být dočasného charakteru a krátké časové účinnosti, nebo provozně význačné stále změny, popřípadě dočasné změny delšího trvání, které jsou oznámeny v krátkém časovém předstihu (s výjimkou pokud jde o rozsáhlý text nebo grafické znázornění). [3]

„NOTAM musí být sestaven a vydán, pokud se jedná o následující informace:

- zřízení, uzavření nebo význačné změny v provozu letiště/heliportu nebo drah,
- zřízení, zrušení a význačné změny v provozu leteckých služeb (AGA, AIS, ATS, CNS, MET, SAR, atd.),
- zřízení, zrušení a význačné změny v provozuschopnosti radionavigačních služeb a služeb pro spojení letadlo-země. Toto zahrnuje: přerušení provozu nebo opětné uvedení do provozu, změny kmitočtů, změna zveřejněné provozní doby služby, změna volací značky, změna orientace (prostředky pro určení směru), změna polohy, zvýšení nebo snížení výkonu o 50 procent nebo více, změna v době rozhlasového vysílání nebo jeho obsahu, nepravidelnost nebo nespolehlivost jakékoliv radionavigační služby a služby pro spojení letadlo-země,
- zřízení, zrušení nebo význačné změny vizuálních zabezpečovacích zařízení,

- přerušení provozu nebo opětné uvedení do provozu hlavních částí letištních světelných systémů,
- zřízení, zrušení nebo význačné změny postupů pro letové provozní služby,
- výskyt nebo opravy důležitých nedostatků nebo závad v prostorech provozní plochy,
- změny nebo omezení výdeje paliva, oleje nebo kyslíku, které jsou k dispozici,
- důležité změny zařízení a výkonu služby pátrání a záchrany,
- zřízení, výpadek nebo opětné uvedení do provozu výstražných majáků označujících překážky pro letový provoz,
- změny pravidel vyžadující okamžité zahájení činnosti, například zakázané prostory pro akce SAR,
- výskyt nebezpečí, které může mít vliv na letový provoz (včetně překážek, vojenských cvičení, přehlídek, závodů a větších akcí parašutismu mimo vyhlášené prostory),
- postavení, odstranění nebo změny v překážkách ovlivňujících letový provoz v prostorech vzletu/stoupání, nezdařeného přiblížení, prostoru přiblížení a dráhového pásu,
- vyhlášení nebo zrušení (včetně aktivace nebo deaktivace), podle vhodnosti, změny ve statusu zakázaných, omezených nebo nebezpečných prostorů,
- vyhlášení nebo zrušení prostorů nebo tratí ATS nebo jejich částí, ve kterých může dojít k zakročování proti letadlům, a kde je požadováno zajistit stálý odposlech nouzového kmitočtu 121,5 MHz,
- přidělení, zrušení nebo změny u směrovací značky,
- význačné změny v úrovni záchranného a protipožárního zabezpečení, které je běžně k dispozici pro dané letiště/heliport. NOTAM musí být vydán pouze tehdy, jestliže se mění kategorie a tato změna kategorie musí být jasně stanovena (viz Předpis L14, Hlava 9 a Dodatek A),
- výskyt nebo odstranění nebo význačná změna nebezpečných podmínek způsobených sněhem, rozbředlým sněhem, ledem, radioaktivním materiálem, toxickými látkami, usazováním vulkanického popela nebo vodou na pohybové ploše,
- vypuknutí epidemií vyžadujících změny ve zveřejněných požadavcích na očkování a karanténní opatření,
- předpovědi sluneční kosmické radiace, je-li poskytována,
- provozně význačná změna vulkanické aktivity, místo, datum a čas erupce a/nebo horizontální a vertikální rozsah oblaku tvořeného vulkanickým popelem včetně směru jeho pohybu, letové hladiny a tratí nebo jejich částí, které by mohly být zasaženy.
- únik radioaktivních materiálů nebo toxických chemikálií do atmosféry následkem nehody nukleárních nebo chemických zařízení, s určením místa a času nehody, letových hladin, tratí ATS nebo jejich částí, které by mohly být zasaženy, a směr pohybu.
- činnost humanitárních misí jako jsou ty pod záštitou OSN, spolu s postupy a/nebo omezeními, které mají vliv na letový provoz, a

- zavedení krátkodobých nouzových opatření v případě narušení nebo částečného narušení letových provozních služeb a s nimi souvisejících podpůrných služeb.“ [3]

Pro vyhlášení informací nebezpečných, omezených a zakázaných prostorů o aktivaci činnosti, které dočasně vyžadují omezení ve využívání vzdušného prostoru, musí být vydány minimálně 7 dní předem, výjimka jen pouze pokud se jedná o nouzovou situaci.

Pokud se v radionavigačním nebo spojovacím zařízení oznamuje stav mimo provoz, musí se zároveň uvést i doba, která je předpokládaná doba mimo provoz, popřípadě čas, kdy bude obnovena.

Každý NOTAM pojednává pouze o jednom subjektu nebo stavu, musí být stručný a jasný.

Číselný kontrolní rejstřík platných NOTAMů je vydáván každý měsíc přes terminál AFTN. [3]

### 2.1.1 Příklady NOTAMů

Leoš Janáček  
Ostrava Airport

Letiště Ostrava, a.s.  
Letiště Ostrava č.p. 401  
742 51 Mošnov

Podklad pro NOTAM N

A/ LKMT  
B/ 1510190600  
C/ 1510311600EST  
E/ AVGAS 100LL od poskytovatele Elmontex není k dispozici.

**Obrázek 6: Příklad NOTAMu N č. 1 [vlastní scan]**

#### **Popis NOTAMu N č. 1:**

NOTAM N, písmeno „N“ pojednává o tom, že je NOTAM nový.

A/ LKMT - ICAO kód pro letiště, na které je NOTAM vydán

B/ 1510190600 - 15 (rok) 10 (měsíc) 19 (den) 06 (hodina) 00 (minuta), jedná se o datum a čas, kdy daný NOTAM nabývá na činnosti

C/ 1510311600EST - 15 (rok) 10 (měsíc) 31 (den) 16 (hodina) 00 (minuta), zde se jedná o datum a čas, kdy NOTAM přestává být účinný. EST znamená „odhaduje“, všechny NOTAMy s EST zůstávají v platnosti dokud není zrušen nebo vyměněn.

E/ text NOTAMu pomocí zkratk ICAO



Letiště Ostrava, a.s.  
Letiště Ostrava č.p. 401  
742 51 Mošnov

Podklad pro NOTAM N

A/ LKMT

B/ 1602230800

C/ 1602231400

D/

E/ Překážka – JERAB V PROSTORU RADIUS 20M PSN 494104N,180639E. Výška jeřábu 30m AGL/283m AMSL.

Obrázek 7:Příklad NOTAMu N č. 2 [vlastní scan]

### **Popis NOTAMu N č. 2:**

A/ LKMT - ICAO kód pro letiště, na které je NOTAM vydán

B/ 1602230800 - 16 (rok) 02 (měsíc) 23 (den) 08 (hodina) 00 (minuta), jedná se o datum a čas, kdy daný NOTAM nabývá na činnosti

C/ 1602231400 - 16 (rok) 02 (měsíc) 23 (den) 14 (hodina) 00 (minuta), zde se jedná o datum a čas, kdy NOTAM přestává být účinný. Zde už zkratka EST není, jedná se tedy o datum a čas, kdy NOTAM přestává být účinný a není potřeba jej dále pak rušit nebo vyměňovat.

E/ text NOTAMu pomocí zkratk ICAO (RADIUS - poloměr, PSN - pozice, 494104N a 180639E jsou zeměpisné souřadnice daného místa, kde se nachází jeřáb, AGL - nad zemí, AMSL - nad hladinou moře)

## 2.2 SNOWTAM

ICAO definuje SNOWTAM jako speciální série NOTAM oznamující přítomnost nebezpečných stavů způsobených sněhem, ledem, rozbředlým sněhem nebo stojící vodou, která pocházela ze sněhu, dále pak rozbředlého sněhu a ledu na pohybové ploše.

SNOWTAM bude vydán orgánem letiště, pokud bylo oprávněné, bude informovat uživatele o přítomnosti nebo odstranění těchto nebezpečných podmínek způsobeným sněhem, ledem, rozbředlým sněhem nebo výsledné stojaté vody na pohybových plochách letiště. Doba platnosti pro SNOWTAM je 24 hodin a nový SNOWTAM bude vydán vždy, když dojde k významné změně v podmínkách.

Následující podmínky se souvisejícími změnami jsou považovány za důležité:

- změna koeficientu tření cca 0,05,
- změny v hloubce nánosu větší než: 20mm u suchého sněhu, 10mm u mokrého sněhu a 3mm u rozbředlého sněhu,
- změna dostupné délky nebo šířky RWY z 10% nebo více,
- jakákoliv změna druhu nánosu nebo rozsah krytí, které vyžaduje rekvalifikace F nebo T na SNOWTAM,
- jakákoliv změna viditelnosti dráhy osvětlení způsobené zatemnění světla,
- případně další podmínky, u kterých je známo, že jsou významné na základě zkušeností nebo místních podmínkách.

Typický SNOWTAM se bude skládat ze záhlaví bloku, který obsahuje datum a čas vydání adresáty a sériové číslo SNOWTAM, který obsahuje veškeré informace o příslušném letišti. [6]



### 2.2.1 Příklady SNOTAMů

Nejprve zaměstnanec provozního dispečinku vyplní své podklady při měření stavu dráhy, tento podklad můžeme vidět na Obrázku 8 a 10. Na Obrázku 9 a 11 vidíme zpracované podklady z provozního dispečinku pro SNOTAM, které byly zaslané pomocí faxu pracoviště briefingu, kteří jej dále rozeslali na patřičnou adresu.

SNOWTAM		A	LKMT	POR. ČÍSLO 73
B	03160400	C	04	
D		E		
F	2/2/2	G	XX/XX/XX	
H	5/5/5	J		
K		L		
M		N	2 Good	
P		R	2 Good	
S		T	RWY CONT 50/50/50 DANGER COND REMOVED	
METEOR: R04/CLRD11				

Obrázek 8: Podklady z provozního dispečinku v Ostravě pro SNOTAM 1 [vlastní scan]

TMC0017

GG LKZZMSMT  
160413 LKMTYDYX  
SWLK0073 LKMT 03160408  
(SNOWTAM 0073  
A) LKMT B) 03160400  
C) 04 F) 2/2/2 G) XX/XX/XX H) 5/5/5  
N) 2 -GOOD  
R) 2 -GOOD  
T) RWY 04 CONTAMINATION 50/50/50 PERCENT,  
DANGEROUS COND REMOVED)

16-03-2015

Obrázek 9: SNOTAM 1 zaslaný faxem na ARO Ostrava [vlastní scan]



### **Popis SNOWTAMu č. 1:**

A) LKMT - ICAO kód pro letiště, na které je SNOWTAM vydán

B) 03160400 - 03 (měsíc) 16 (den) 04 (hodina) 00 (minuta), jedná se o datum a čas, kdy daný SNOWTAM nabývá na činnosti, čas je v UTC

C) 04 - číslo RWY, RWY na kterou je vydán SNOWTAM

F) 2 / 2 / 2 - kontaminace dráhy, dráha je rozdělena na 3 stejné díly, SNOWTAM udá hodnoty pro každou třetinu dráhy, odděleno lomítkem (/). Kódy pro využívání typu kontaminace dráhy naleznete v Tabulce 1.

KÓD	ČESKY	ANGLICKY
NIL	čistá a suchá	clear and dry
1	vlhká	damp
2	mokrá nebo vodní skvrny	wet or water patches
3	námraza	rime
4	suchý sníh	dry snow
5	mokrý sníh	wet snow
6	rozbředlý sníh	slush
7	led	ice
8	ztvrdlý a uježděný sníh	compact or rolled snow
9	zmrzlé vyjeté koleje	frozen ruts or ridges

**Tabulka 1: Kódy pro kontaminaci na dráze [vlastní zdroj]**

Kód RWY 04 je 2 ve všech částech, znamená to tedy, že je dráha mokrá nebo má v některých úsecích vodní skvrny.

G) XX / XX / XX - tato část SNOWTAMu značí průměrnou hloubku kontaminace, opět pro každou třetinu dráhy. Hloubka je uváděna v milimetrech, v případě, že nelze změřit hloubku, například pokud je dráha pokryta ledem, je použita značka XX.

H) 5 / 5 / 5 - toto pole indikuje brzdění, tření na dráze. Dráha je opět rozdělena do třetin, čísla jsou průměrné hodnoty všech třech částí. Účinnost brzd může být stanovena měřicím zařízením nebo odhadem. Pokud je dráha měřena měřicím zařízením jsou vždy uvedena dvě čísla, u odhadu je pouze jedno číslo.

### **Tabulka pro měření kontaminace na dráze pomocí měřicího zařízení**

ČÍSLO	ČESKY	ANGLICKY
> 40	dobré	good
39 - 36	střední / dobré	medium / good
35 - 30	střední	medium
29 - 26	střední / špatné	medium / poor
< 25	špatné	poor

**Tabulka 2: Stupnice pro měření měřicím zařízením [vlastní zdroj]**

Měření tření pomocí měřicího zařízení může být například prostřednictvím Grip Testru, Brakemetru - Dynamometru, Mu-metru a dalších zařízení.

### **Tabulka pro měření kontaminace na dráze pomocí odhadu**

ČÍSLO	ČESKY	ANGLICKY
5	dobré	good
4	střední / dobrý	medium / good
3	střední	medium
2	střední / špatné	medium / poor
1	špatné	poor
9*	nespolehlivé	unreliable

**Tabulka 3: Stupnice pro měření odhadem [vlastní zdroj]**

\*Číslo 9, nespolehlivé, používá se, pokud je kontaminace mimo schválený rozsah jakéhokoliv zařízení, které se používá k měření brzdění. Může to být buď proto, že je kontaminace příliš hluboká. Nespolehlivé může být také například mokrá led, do SNOWTAMu zapíšeme do pole H) číslo 9.

N) 2 - good - toto pole zobrazuje podmínky na pojezdových drahách, kódy jsou stejné jako pro RWY (pole F), výjimku mají pouze v tom, že nejsou zapisovány do třetin jako vzletová a přistávací dráha, ale obsahuje pouze 1 číslo.

R) 2 - good - pole R pojednává o podmínkách na odbavovací ploše, kódy jsou zde také stejné jako pro RWY a jako u předchozího písmene N), ani tato část není rozdělena na třetiny.

T) RWY 04 CONTAMINATION 50 / 50 / 50 PERCENT. DANGEROUS COND REMOVED - jedná se o textové pole, které nám říká, že dráha 04 je kontaminována ve všech třetinách z 50% a nebezpečné podmínky byly odstraněny.

SNOWTAM		A	LKMT	POK. ČÍSLO 74
B	03161930	C	04	
D		E		
F	NIL/NIL/NIL	G	xx/xx/xx	
H	5/5/5	J		
K		L		
M		N	NIL GOOD	
P		R	NIL GOOD	
S		T	DANGER CONDIT.	
METEOR: 204/CLRD // REMOVE				

Obrázek 10: Podklady z provozního dispečinku v Ostravě pro SNOWTAM 2 [vlastní scan]

TMC0259

GG LKZZMSMT  
161948 LKMTYDYX  
SWLK0074 LKMT 03161944  
(SNOWTAM 0074  
A) LKMT B) 03161930  
C) 04 F) NIL/NIL/NIL G) XX/XX/XX H) 5/5/5  
N) NIL -GOOD  
R) NIL -GOOD  
T)  
DANGEROUS COND REMOVED)

16-03-2016

Obrázek 11: SNOWTAM 2 zaslaný faxem na ARO Ostrava [vlastní scan]

### Popis SNOWTAMu č. 2:

A) LKMT - ICAO kód letiště Ostrava - Mošnov

B) 03161930 - 03 (měsíc) 16 (den) 19 (hodina) 30 (minuta), jedná se o datum a čas, kdy daný SNOWTAM nabývá na činnosti, čas je v UTC

C) 04 - jedná se o RWY č. 04

F) NIL / NIL / NIL - znamená, že dráha je čistá a suchá

G) XX / XX / XX - značí průměrnou hloubku kontaminace v milimetrech, ovšem tato nešla změřit, proto píšeme XX

H) 5 / 5 / 5 - indikuje brzdění na dráze, měření bylo měřeno odhadem, číslo 5 nám oznamuje, že je brzdění na dráze dobré

N) NIL - GOOD - pojednává o podmínkách na pojezdových drahách, zkratka NIL znamená, že dráha je čistá a suchá

R) NIL - GOOD - znamená, že odbavovací plocha na letišti je čistá a suchá, tedy má ideální podmínky pro pojíždění letadel

T) DANGEROUS COND REMOVED - hlásí, že nebezpečné podmínky pro letadla byly odstraněny

### 3 Současný stav zasílání dat na LIS - Ostrava, Brno, Praha

Před několika lety se přišlo s nápadem zrušení pracovišť briefingů (ARO) na regionálních letištích. Hlavním důvodem zrušení těchto pracovišť byly úspory a muselo následovat nové řešení pro validaci dat. Pro porovnání jsem si vybrala letiště Ostrava Mošnov, letiště Praha Ruzyně a Brno Tuřany.

Mezitím, kdy Českou republiku opouští poslední briefing a to v Ostravě, mimo pražský briefing, ten zůstává a nahrazuje všechny ostatní, u našich nejbližších sousedů, tedy na Slovensku, se tato služba obnovuje např. v Žilině, sice ne na H24, ale na 8 hodin denně od pondělí do pátku, Košice obnovili také svůj regionální briefing a to i pro noční směny, výjimkou nezůstali ani na vojenských letištích.

#### 3.1 Současný stav zasílání dat na lis na letišti - Ostrava Mošnov

V současném stavu se zasílají data pomocí pracoviště briefingů (ARO), jedná se o ohlašovnu letových provozních služeb. K jejich službám patří poskytování informací posádkám, jak předletové, tak poletové. Zpracovávají zprávy, které k nim přicházejí po pevné komunikační letecké síti (AFTN), komunikují s Bruselem, tzn. s Network managementem přes IFPS systém (systém pro zpracování letových plánů) přes síť AFTN, která je brána jako hlavní komunikační kanál. Zároveň také fungují jako zprostředkovatelé validace dat (NOTAMů, SNOWTAMů, slotů) pro letiště přes terminál AFTN.

Na Obrázku 12 můžeme vidět část vývojového diagramu letiště Ostrava - Mošnov, celý vývojový diagram obsahující i letiště v Brně a Praze najdeme na straně 39.

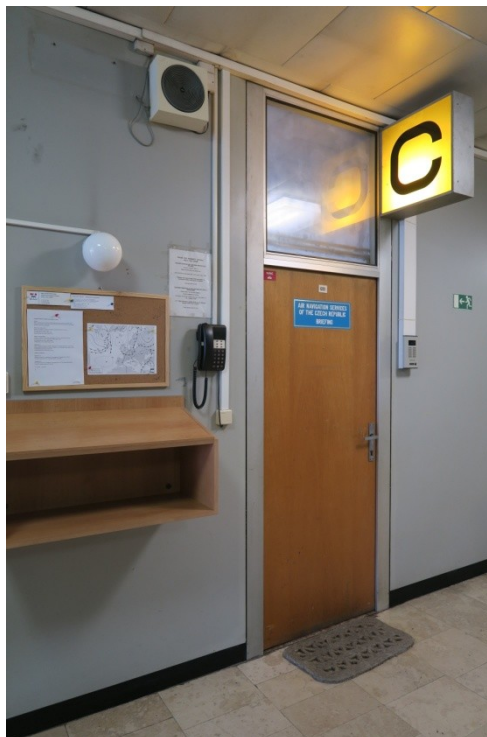


Obrázek 12: Část vývojového diagramu - Letiště Ostrava - Mošnov [vlastní zdroj]

##### 3.1.1 Ostravský briefing

Hlavní činností pro stanoviště briefing jsou letové plány. Piloti zde zasílají své letové plány. Podávání letových plánů je možné osobně, po telefonu nebo pomocí faxu.

V případě, že plány nejsou v pořádku, pilotům rádi pomohou s nedostatky při vyplnění zaměstnanci tohoto stanoviště.



**Obrázek 13: Vstup na pracoviště briefingu [vlastní zdroj]**



**Obrázek 14: Místnost pro posádky k přípravě LP [vlastní zdroj]**

U IFR (Instrument Flight Rules) letů musí být podány letové plány, které briefing zasílá pomocí sítě AFTN do Bruselu. Nepravidelné lety se posílají do Bruselu, kde se buďto plán akceptuje, jedná se o pár vteřin anebo zašlou tzv. zprávu „MAN“, která označuje, že je letový plán podán chybně. Následně se plán musí opravit (ARO se může



zkontaktovat s Bruselem i telefonicky a zkoordinovat let, popřípadě nabídnou sami vhodnou trať) a znovu zaslat přes počítač zpět pro novou akceptaci. Jestliže má IFR let zpoždění, zaměstnanci řízení letového provozu (ŘLP) kontaktují pracoviště ARO, které dále kontaktuje Brusel o daném zpoždění

VFR (Visual Flight Rules) plány se podávají především pro využití od řízení letového provozu pohotovostní služby z hlediska bezpečnosti osob na palubě, piloti si ovšem letový plán u VFR letů podávat nemusí. Tento plán se nezasílá jako u IFR do Bruselu, ale pouze na letiště odletu, příletu a na VFR oblasti po trati.

Další službu, kterou poskytuje stanoviště briefing je ATIS (Automatic Terminal Information Service). Jedná se rozhlasové vysílání koncové řízené oblasti. Systém neustále hlásí minutu dlouhou část, která popisuje dohlednost na letišti, dráhu v provozu, dále počasí na letišti (vítr, teplotu) atd.



**Obrázek 15: Pracoviště briefing letiště Ostrava - Mošnov [vlastní zdroj]**

Letiště Ostrava Mošnov bohužel samotné NOTAM na Leteckou informační službu nezašle, proto využívá stanoviště briefing, které odešle NOTAM na LIS, kde jej zpracují, vydají a zasílají na patřičná, která se dané tematiky týkají.

V zimě letiště vydává SNOWTAMy, informace, které zaměstnanec handlingu naměří na dráze, zpracované informace zasílá faxem na stanoviště briefing, kde dále zpracované informace zasílá na Leteckou informační službu do Prahy. Následně systém rozešle dál informace ostatním letištím, které o to požádali, operátorům či provozovatelům leteckých společností. ATIS obsahuje SNOWTAMy na jednotlivých letištích.

Přes systém AFTN chodí na stanoviště briefingu velké množství zpráv, jejich úkolem je zprávy monitorovat a filtrovat. Mohou chodit také zprávy z Bruselu týkající se Evropských omezení (např. uzavření letiště, aktuální zprávy - stávky, hrozba bomby a následné uzavření letiště od kdy do kdy).

ARO také poskytuje informace o letech a potřebné informace pro piloty (každý den vychází nový dokument AUP, který pojednává např. o aktivních prostorech, vojenských výcvicích, omezených prostorech).

Stanoviště briefingu poskytuje dále také letišti PIB (Pre-Flight Information Bulletin), jedná se o informace pro daný let, které obsahují výběr platných NOTAMy pro letiště vzletu a přistání, ale také pro trať. ARO tento PIB přichystá a předá jej zaměstnancům handlingu, kteří to dále předávají posádce. Piloti si dnes ovšem také mohou přes různé systémy vyhledat samotnou trať sami.

Další oblastí jsou sloty, které slouží k tomu, aby nedošlo k přeplnění vzdušného prostoru v jednotlivých místech. Slot, regulovaný odlet, který platí pouze pro konkrétní let a na určitou dobu odletu, každý slot trvá 15 min. V Evropě je slot koordinován a přidělen Eurocontrole v Bruselu. Pokud letadlo neodletí v daný čas, je mu přidělen další slot klidně i s delším časovým odkladem, proto se letecké společnosti snaží první sloty dodržet. Existuje speciální systém ETFMS (Enhanced Tactical Flow Management System) je systém, který takticky řeší situace a stanovuje sloty pro jednotlivé letadla, podává i návrhy (neštěstí na letišti, bude na nějakou dobu uzavřeno, systém navrhne slot, při kterém doletí na letiště, když už bude otevřeno) pracoviště ARO na daný návrh zareaguje, přeposílá jej letišti a letiště to předává pilotovi, který to buďto akceptuje a podá to ke změně na ARO, nebo si to vyřizují sami. Zpráva o změně přidělené časové mezery pro vzlet se nazývá SAM (Slot Allocation Message).

Mezi další služby, které provádí pracoviště ARO, patří poskytování platných dokumentů AIP pro piloty ze všech sousedních zemí České republiky (Slovensko, Rakousko, Polsko, Německo). Dále aktualizují veškeré změny, které přicházejí z Letecké informační služby. Jako další pak mohou vést poletové informace, např. když pilot srazí ptáka, po letu přijde na pracoviště ARO, kde vyplní, tzv. „ben strike“, jedná se o formulář, který se zálohuje a posílá dál. V neposlední řadě pomáhají při pátrání letadel podle podaných plánů VFR (poskytují informace, např. jakou mělo letadlo barvu, kolik osob bylo na palubě atd.).



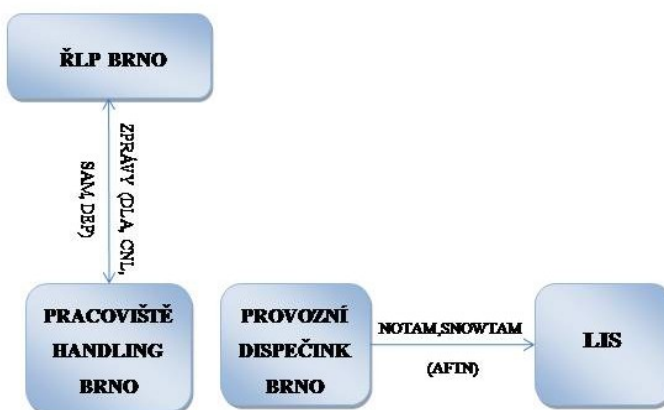
### 3.1.2 Zrušení pracoviště briefingu

Plánované zrušení stanoviště briefingu je k datu 25. května 2016. Stěhování proběhne přes noc, letiště bude na určitou dobu uzavřené. Z důvodu stěhování provozní části z pronajaté budovy, do nového objektu ŘLP, s. p., bohužel se stěhováním zaniká stanoviště briefing a vzniká selfbriefing v novém objektu, jak už napovídá název, bude se jednat o místnost, kde si pilot bude moci sám zjistit potřebné informace k letu, včetně naplánování a podání letového plánu.

### 3.2 Současný stav zasílání dat na lis na letišti - Brno Tuřany

Letiště Brno Tuřany pro validaci dat nevyužívá jako letiště Ostrava Mošnov provozovnu briefingu, ale terminál AFTN. Následující text bude pojednávat o pracovištích handlingu a provozního dispečera.

Na Obrázku 16 můžeme vidět část vývojového diagramu letiště Brno - Tuřany, celý vývojový diagram obsahující i letiště v Ostravě a Praze najdeme na straně 39.



Obrázek 16: Část vývojového diagramu - Letiště Brno - Tuřany [vlastní zdroj]

#### 3.2.1 Letiště Brno a.s. - pracoviště handling - přepravní provoz

Na handlingu na stanici AFTN přijímají především informace o letových plánech (LP) a jejich změnách (CHG, DLA, CNL, FLS, DES), slotech (SAM, SMR, SLC), odletech (DEP) atd. (náhrada za telefonické předávání informací ŘLP v minulosti) a o NOTAMech a předpovědi počasí (TAF). Zprávy dostávají v drtivé většině od ŘLP (včetně CFMU - Central Flow Management Unit), výjimečně i od leteckých provozovatelů. Z handlingu

žádné zprávy neodesílají, technicky to možné je, ale není k tomu žádný důvod. Informace později využívají jako podporu pro plánování provozu během aktuálního dne. Z letových plánů s odletem z Brna navíc čerpají informace o době letu do destinace pro provozní zprávy, letové hladině a záložních letištích (pro přípravu meteobriefingu).

Terminál mají umístěný v kanceláři handlingu, pracoviště operačního dispečera. 24 hodin denně je na počítači spuštěná aplikace Message Mate 2000 (to samé se nachází i na pracovišti Pracovního dispečera). Při příchodu nové zprávy se automaticky otevře na obrazovce. Po přečtení se zprávy zarchívují (zprávy mazat nelze), v archivu pak zpráva vydrží měsíc, zároveň lze v archivu zprávy vyhledávat podle různých filtrů (typicky např. zobrazení dnešních letových plánů), případně fulltextově, nebo jednoduše zobrazit všechny zprávy v archivu. Po měsíci je zpráva už jen v centrálním archivu ŘLP a přístup k ní už nemají, který vlastně ani nepotřebují.

### **3.2.2 Letiště Brno a.s. - pracoviště Provozní dispečer - Letištní provoz**

Provozní dispečer pro změnu využívá terminál AFTN k posílání zpráv. NOTAM a SNOWTAM na Leteckou informační službu. Nic jiného není možné.

NOTAM - vydávají NOTAMy N - nový, C - rušící, R - měnící. Vždy jsou to NOTAMy, které významně mění informace obsažené v AIPu LKTB (Letecká informační příručka). Pravidlem bývá, že pokud událost (omezení na pohybové ploše, přítomnost překážek, uzavření některých ploch, informace o provozní době letiště, nebo omezení v poskytování některých služeb) naruší plynulost a pravidla leteckého provozu a tak musí být událost vydána zprávou NOTAM. NOTAMy jsou odesílány na Mezinárodní kancelář NOTAM do Prahy. Z této kanceláře jsou zprávy dále distribuovány dle daných pravidel důležitosti. NOTAMy musí být psány dle daných pravidel a to jak časových tak i pravidel v psaní textu zprávy. Předpokládá se, pokud je to možné využívání zkratk místo psaní plného textu zprávy (AIP ČR GEN 2.2.1) Mohou jej psát v češtině i v angličtině, kancelář NOTAM vždy dále rozesílá dvě verze - českou i anglickou.

SNOWTAM - oproti tomu SNOWTAMy neposílají na Kancelář NOTAM, ale vydávají je přímo do leteckého světa přes kolektivní adresu, ve které jsou uvedena všechna letiště nebo subjekty, kterým chtějí zprávy SNOWTAM poslat. Na začátku zimní sezóny se vždy seznam adres aktualizuje. V adresáři je samozřejmě i LIS, který informuje o SNOWTAMEch na svých informačních kanálech. Na jejich terminálu je pro vypsání SNOWTAMu přednastaven formulář, který pouze vyplňujeme a vše je přehledné a rychlé.

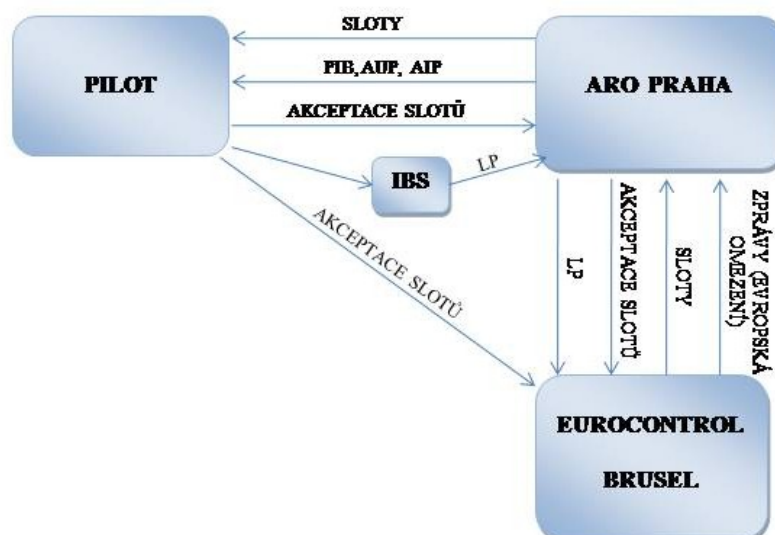
Pravidla pro vydání a vypsání SNOWTAMu jsou uvedena opět v AIP ČR AD 1.2.2, tomu ale předchází kontrola pohybové plochy letiště, pokud dojde k význačné změně v podmínkách např. pokrytí sněhem, ledem, námrazou a podmínky se stanou nebezpečnými, proto musí být SNOWTAM vydán. Vydán musí být i při každé další změně podmínek (AIP ČR AD 1.2.2. Jsou dny, kdy je jich vydají i 10 hlavně při sněžení a probíhajícím úklidu ploch. Jednou z těchto nebezpečných podmínek je tzv. brzdící účinek na RWY. K posouzení brzdícího účinku jim pomáhá měření koeficientu tření speciálním zařízením a následný přepočít na odhadnutý koeficient do stupnice od dobrého po špatný v pěti stupních.

Přímo na letišti Brno Tuřany mají ještě místní dohody o předávání zpráv a jimi vydané SNOWTAMy se přes místní ŘLP Briefing (LIS) dostává do informačního kanálu ATIS. Také místnímu meteorologickému pracovišti předávají informaci o stavu RWY (vzorec 8 čísel nebo písmen), který meteo přikládá ke zprávě METAR. Jedná se o velmi zkrácenou formu SNOWTAMu a to jen o stavu RWY.

### **3.3 Současný stav zasílání dat na lis na letišti - Praha Ruzyně**

Ačkoliv Praha Ruzyně má vlastní briefing, ve validaci dat (NOTAMů a SNOWTAMů) jej nevyužívá jako letiště v Ostravě. O validaci dat se zde stará provozovatel letiště, tedy na provozním dispečinku najdeme osobu, která má tuto činnost na starost. Na provozním dispečinku nalezneme terminál, který je připojený na telekomunikační síť AFTN a přes něj zaměstnanec provozního dispečinku zasílá veškeré data pro Leteckou informační službu.

Na následující straně na Obrázku 17 můžeme vidět část vývojového diagramu letiště Praha - Ruzyně, celý vývojový diagram obsahující i letiště v Ostravě a Brně najdeme na straně 39.



Obrázek 17: Část vývojového diagramu - Letiště Praha - Ruzyně [vlastní zdroj]

### 3.3.1 Pražský briefing

Pracoviště ARO spadá pod Řízení letového provozu, nachází se na letišti v Praze zároveň s řízením letového provozu v technické oblasti.

Hlavní pracovní náplní pracoviště ARO v Praze je podávání letových plánů, plánování letů, rozesílání LP a přijímání od všech provozovatelů, pilotů, kteří o to mají zájem.

Jako další pracovní náplň je přidělování časových mezer, tedy slotů. Při přeplnění vzdušného prostoru, na základě letových plánů tzv. vzdušné regulace se vydávají časové mezery a poté sloty. Daným prostorem se může prolétat s omezením, vydá se tedy slot, kde na základě požadavků a kapacity přidělují přesné časy. Buďto si piloti svůj slot ověří přes IBS systém, nebo si mohou zavolat na ARO do Prahy, jestli má již svůj slot přidělený. Eurocontrol může také nabídnout trať, pro nás výhodnou, buďto bez čekání jinou trať nebo naši zvolenou, ale s odletem až např. za 2 hodiny, kdy bude vzdušný prostor volnější.

Třetím bodem, tedy další náplní je příprava pre-flight bulletinů, jedná se o soupis krátkých zpráv NOTAMů a SNOWTAMů, právě tyto dokumenty vytváří již zmiňované pre-flight bulletiny, kde se přesně na základě údajů letového plánu vyberou z celkové databáze ty, které pilot přesně potřebuje pro svou trať.

Posledním důležitým úkolem pražského briefingů je tzn. knihovna AIPů, pilot si při letové přípravě může zavolat na ARO, aby mu dané omezení pro jeho trať vyhledalo, tato volba není už tak častá, jelikož v dnešní moderní době počítačů, si pilot na jejich

webových stránkách může vyhledat pomocí počítačových služeb tyto informace sám. Na jejich webovém podniku sice nenaleznou všechny, ale základní a pro ně potřebné určitě ano.

Pokud by měl pilot zájem používat systém IBS (Integrated Briefing System) nejprve musí požádat o účet (účty jsou vedeny zdarma), dále pak může pilot prostřednictvím emailu přes emailovou bránu se dostat na pevnou telekomunikační síť a může si LP podat sám, pražské ARO funguje jako help desk pro všechny, kteří používají tento systém a prostřednictvím něj podávají LP, který ARO zkontroluje a po zkontrolování jej posílá do Bruselu a zprávy odezvy, které na letový plán přijdou, tak přijdou nejen na ARO, ale i pilotům prostřednictvím IBS systému na jejich emailovou bránu a po zprávě ACK (acknowledge message) dostává již veškeré zprávy, které pro daný let potřebuje. Nejen, že ARO zkontroluje LP, ale při odesílání hlavně přidávají adresy, kam dále LP přijde. U letových plánů IFR není problém, tam si systém nastaví sám 2 adresy, ale u kombinovaných VFR letů musí být dodatkové adresy, z důvodů, že část, ve které je let prováděn za viditelnosti vlastní navigací, obsahuje adresy, kterými bude prolétat a to už Eurocontrol nedělá. Čistě VFR lety provádí ARO, musí doplnit všechny adresy, za adresaci těchto letů je zodpovědné pouze pracoviště ARO Praha.

Službu ATIS prováděly na regionálních letištích pracoviště ARO, v Praze tuto službu vykonávají asistentky na pracovišti Approach, které mají kumulovanou funkci asistenci řídících na Approachi a vykonávají 2 služby a to ATIS operátor a asistenci automatizovaných systémů. V Karlových Varech si tuto službu vykonávají sami řídící letového provozu.

Pracoviště ARO nemá v oblibě dnešní komerční briefinky, které jsou v dnešní době oblíbené pro další různé služby navíc, i přesto, že jsou zpoplatněny, těchto softwarových systému dnes můžeme vidět několik. Největší problém na pracovišti ARO dělají VFR lety, jelikož jejich systémy nemusí respektovat pravidla, které ARO Praha respektovat musí. V rámci Eurocontrolu se to snaží řešit, bohužel komerční briefinky zrušeny nebudou z užitku firem, které tyto služby zpoplatňují.

IBS systém spadá pod podnik Řízení letového provozu s. p., ARO je uživatelem a správcem této sítě Letecká informační služba České republiky.

### **3.4 Porovnání letišť**

Přesto, že Letiště Praha - Ruzyně bude jediné letiště v nejbližší době v České republice, které bude mít pracoviště briefing, zasílá data pomocí provozovatele letiště, tedy přes provozní dispečink, na kterém najdeme terminál s AFTN telekomunikační sítí, přes který se zasílají data především na Leteckou informační službu, ale také další data do Eurocontrolu.

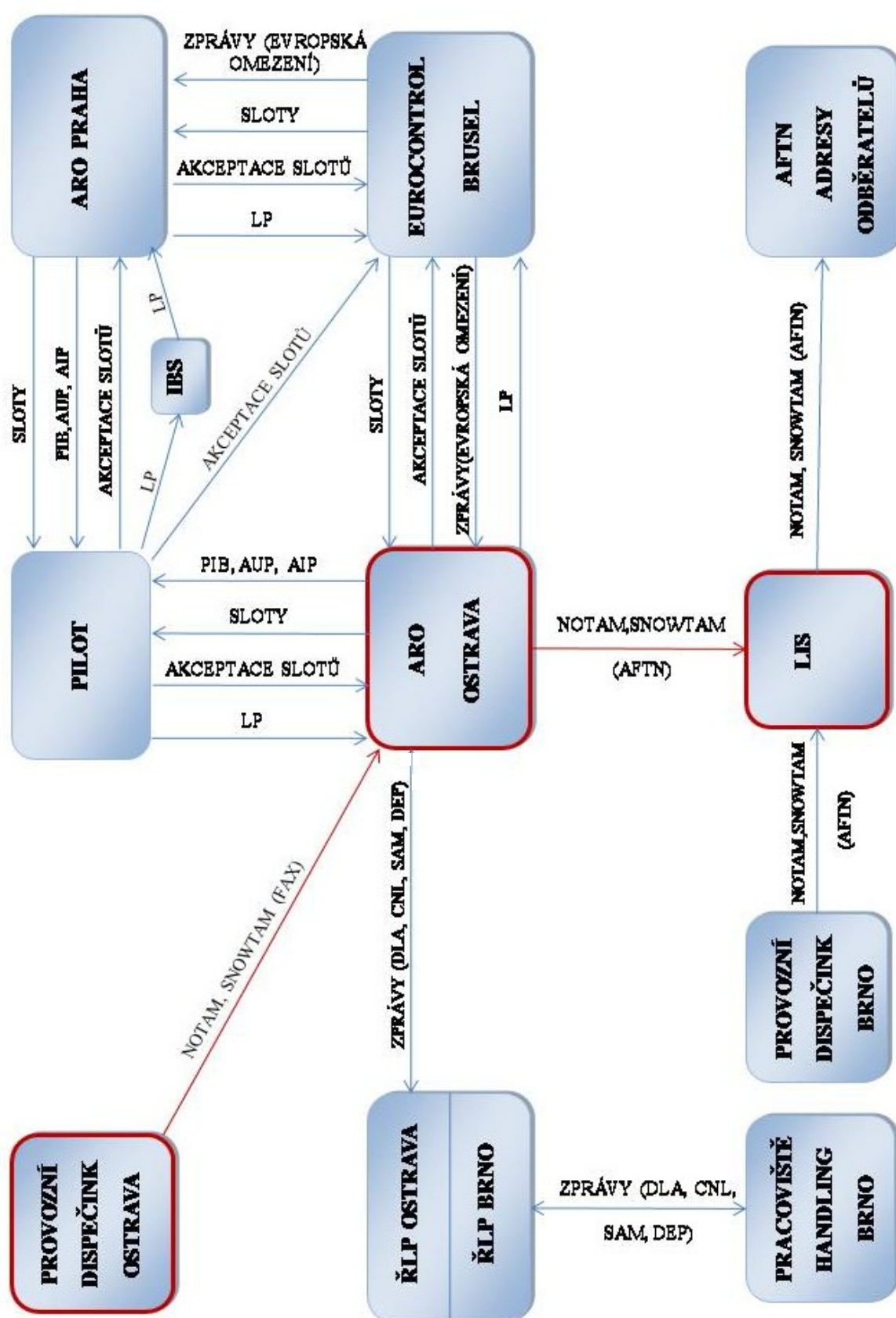
Letiště Brno - Tuřany má terminály AFTN na dvou pracovištích a to Handlingu a Provozním dispečinku. Z pracoviště Handlingu přijímají především informace o letových plánech a jejich změnách, slotech, odletech, NOTAMech a předpovědi počasí, valnou většinu zpráv dostávají z Řízení letového provozu. Z pracoviště Provozního dispečinku, provozní dispečer využívá tuto síť pouze pro zasílání NOTAMů a SNOWTAMů na leteckou informační službu, nic jiného není možné.

Letiště Ostrava - Mošnov momentálně zasílá data pomocí pracoviště briefing, je to jediné mezinárodní letiště v České republice, které mělo ještě v roce 2016 pracoviště briefing, bohužel od června to vše bude jiné a bude se muset přistoupit na jiné řešení pro zasílání dat na LIS a do Eurocontrolu.

### **3.5 Vývojový diagram**

Pro jednodušší znázornění jsem vytvořila na následující straně vývojový diagram (viz Obrázek 18) pro zasílání veškerých dat z jednotlivých stanovišť na ostatní stanoviště. Zvýrazněná část se týká především problematiky této práce.

## VÝVOJOVÝ DIAGRAM PRO ZASÍLÁNÍ DAT



Obrázek 18: Vývojový diagram zasílání dat [vlastní zdroj]



## **4 Důsledky plánovaného zrušení pracoviště briefingů na letišti Ostrava - Mošnov**

Letecký briefing zůstane na letišti Ostrava - Mošnov zachovalý, se změnou v tom, že už na nové budově nebude potřebná osoba pro piloty. Stane se z něj tzv. selfbriefing. Na selfbriefingu budou mít piloti k dispozici mapy, základní letecké dokumenty (AIP), terminál na počasí atd. Pokud budou piloti požadovat pomoc pracovníka briefingů, budou zde mít k dispozici telefon s přesměrováním na pražský briefing.

Výše uvedený odstavec byl z pohledu pilotů, nyní z pohledu pro letiště. Letiště posílá NOTAMy, SNOTAMy a dostává přípravy pro piloty, ale především i informace o slotech nebo posunutí slotu přes pracoviště ARO. Největší problém bude pro letiště zasílání NOTAMů. SNOTAMů, ale hlavně také slotů. Letové plány (LP) si letiště posílá přes terminál CFMU - Central Flow Management Unit (nyní přejmenován na NMOC - Network Manager Operation Centre).

Přípravy se zasílají nejprve na provozní dispečink, ze které se data zasílají na ARO. Již nynější zasílání faxem nebo telefonem je v rozporu s Evropskými požadavky na integritu dat, může se stát chyba, nebo mohou být data napadnutelné cizí osobou.

Letiště si bude muset zakoupit nebo pronajmout síť terminálu AFTN, budou jej na provozním dispečinku obsluhovat zaměstnanci letiště (handling), kteří budou muset projít školením na tento terminál, aby mohly zasílat zprávy na Leteckou informační službu a na Eurocontrol do Bruselu.

Po shrnutí budou důsledky takové:

- omezení pro piloty,
- později plánky chybné nebo nedostatečné ze systému, u kterých si pilot tvoří trať sám (např. IBS),
- proškolení zaměstnanců letiště pro práci s terminálem AFTN,
- zakoupení nebo pronajmutí sítě terminálu AFTN.



## **5 Návrh na řešení po zrušení pracoviště briefingu na letišti Ostrava - Mošnov**

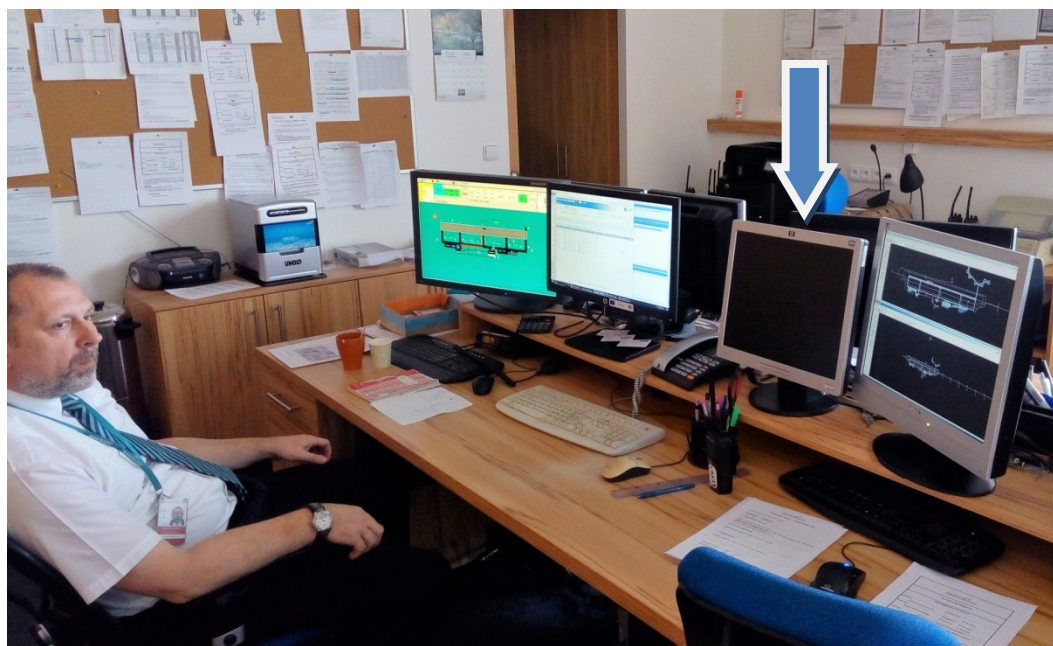
Letiště Ostrava - Mošnov potřebuje po zrušení pracoviště briefingu síť k zasílání NOTAMů a SNOWTAMů na LIS do Prahy, ale také především na zasílání a přijímání slotů letadel z Eurocontrolu v Bruselu.

Existují i další uživatelé (sítě), přes které by bylo možné zasílat data na Leteckou informační službu a do Eurocontrolu, ale беру на vědomí, že by tento nákup byl velice finančně náročný pro letiště a je tedy okamžitě zamítnut. Pokud беру на vědomí například síť AFTN, tu by si ani samotné letiště koupit nemohlo, z důvodu toho, že tuto síť vlastní a obsluhuje ŘLP, s. p., které má tedy na tuto síť výhradní práva. Navíc by tento nákup byl velice nákladný z důvodu, že tyto sítě jsou velice nákladné, což jsou značné finanční prostředky pro letiště toho to typu a z důvodu těchto značných finančních nákladů by bylo pravděpodobné, že vedení letiště by si tento nákup nemohl se svých prostředků dovolit.

Proto letišti Ostrava Mošnov navrhuji po zjištění veškerých informací z této oblasti a porovnání ostatních mezinárodních letišť v ČR, aby si síť AFTN od ŘLP, s. p., pronajali, za měsíční anebo roční paušál. Částka bude 900 Kč měsíčně, ročně to tedy činí necelých 12 000 Kč.

Terminál bude umístěn na provozním dispečinku, kde jej budou obsluhovat Vedoucí provozu letiště na směně (VPL), kteří po absolvování školení na tuto síť jej budou později obsluhovat. Zaměstnanci handlingu už tedy nebudou nikam zasílat jejich data, jako to dělali do teď tedy na briefing, ale budou jej přímo pomocí sítě AFTN zasílat na již konečné adresy (LIS, Eurocontrol).

Pracoviště provozního dispečinku (viz Obrázek 19) bude nyní nutno vybavit počítačovou technikou s odpovídajícím hardwarovým a softwarovým zabezpečením, který bude vyloženě pouze pro síť AFTN a bude jej obsluhovat pouze kvalifikovaná a odpovědná osoba (Vedoucí provozu letiště). Na následujícím obrázku 2 můžeme vidět pracoviště provozního dispečinku a monitor, který bude zobrazovat připojení na síť AFTN.



**Obrázek 19: Pracoviště provozního dispečinku [vlastní zdroj]**

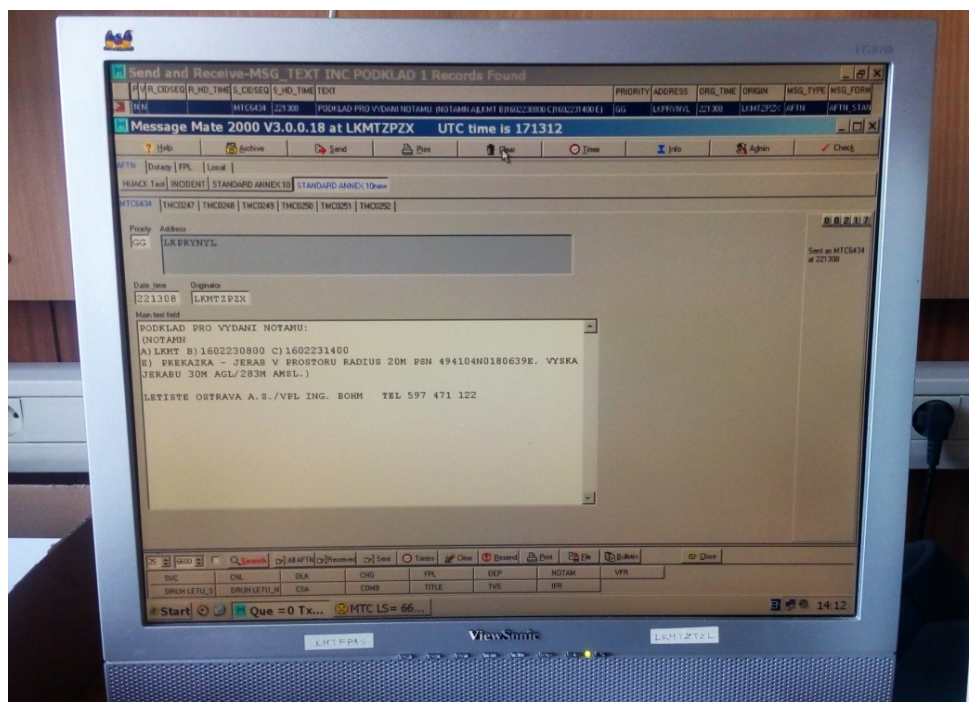
Dále bude potřeba zajistit softwarový program, který bude po zasílání SNOWTAMů na Leteckou informační službu okamžitě a zároveň zasílat SNOWTAMy také na řídicí věž, tedy pro řídicí letového provozu. LIS samozřejmě obratem rozesílá na patřičná místa tyto data, ale může zde nastat i několikaminutová časová prodleva, než zpráva přijde na letiště v Ostravě. A proto, že řídicí letového provozu potřebují aktuální informace co nejdříve, bude potřeba i nového softwarového programu, jelikož pokud by se to zasílalo například pomocí obyčejné emailové služby, mohl by být napadnutelný, a proto letiště potřebuje vlastní diskretní program pro tuto službu.

## 5.1 Popis terminálu AFTN

Terminál AFTN - Aeronautical Fixed Telecommunication Network (Letecká pevná komunikační síť) je poslední (nebo první) článek nebo součást této celosvětové sítě k umožnění předávání a výměny zpráv pro provoz letadel, různé tísňové a naléhavé zprávy, meteorologické zprávy a letecké administrativní zprávy.

Každý terminál má svou adresu skládající se ze vzorku osmi písmen. Je to ICAO indikátor jak místa terminálu tak např. země, organizace, provozovatele. Pravidla adres jsou k nalezení v různých dokumentech ICAO jako např. ANNEX 10 (česky L 10) anebo různé ICAO Doc.

Na Obrázku 20 můžeme vidět pevnou leteckou komunikační síť (AFTN), který se nachází na pracovišti briefingu v Ostravě.



Obrázek 20: Terminál AFTN na briefingu v Ostravě [vlastní zdroj]

## **Závěr**

Cílem bakalářské práce bylo navrhnout řešení pro letiště Ostrava - Mošnov v zasílání dat na Leteckou informační službu po zrušení pracoviště briefingu. Teoretická část mé práce obsahuje seznámení s Leteckou informační službou a jejími službami, informace o zasílaných datech NOTAM a SNOWTAM.

Další část práce obsahuje porovnání současných stavů v zasílání dat jednotlivých letišť, co následovalo po zrušení briefingu v Brně a jaké má povinnosti pražský briefing, popis jednotlivých pracovišť v Praze, Brně a Ostravě. Následně byly probrány důsledky plánovaného zrušení pracoviště briefingu v Ostravě.

Na závěr obsahuje práce návrh na nové řešení pro letiště Ostrava - Mošnov. Letišti Ostrava - Mošnov jsem navrhla pronájem pevné letecké telekomunikační sítě od podniku ŘLP, s. p. Po zrušení pracoviště briefingu už nebude možné, aby letiště přes toto pracoviště zasílalo data na Leteckou informační službu, letiště si tedy po zrušení pracoviště briefingu pronajme síť AFTN od ŘLP, s. p. Terminál, který bude umístěn na provozním dispečinku letiště, bude obsluhovat vedoucí provozu letiště na směně. Roční pronájem nepřesáhne částku 12 000 Kč, myslím si, že tento návrh je pro letiště přijatelný, když bereme v úvahu, že by si letiště mělo zakoupit vlastní terminál pro zasílání dat na LIS, tento nákup by byl pro letiště velice finančně náročný.

## Použitá literatura

- [1] PRUŠA, Jiří. Svět letecké dopravy. Praha: Galileo CEE Service ČR, 2007. ISBN 978-80-239-9206-9.
- [2] NOTAM. Wikipedie [online]. [cit. 2016-05-13]. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/NOTAM>
- [3] L15. Letecká informační služba [online]. Praha: Řízení letového provozu ČR, s.p., 2015 [cit. 2016-05-13]. Dostupné z: <http://lis.rlp.cz/predpisy/predpisy/index.htm>
- [4] L14. Letecká informační služba [online]. Praha: Řízení letového provozu ČR, s.p., 2015 [cit. 2016-05-13]. Dostupné z: <http://lis.rlp.cz/predpisy/predpisy/index.htm>
- [5] Notice To Airman. SKYbrary [online]. 2016 [cit. 2016-05-13]. Dostupné z: [http://www.skybrary.aero/index.php/Notice\\_To\\_Airmen](http://www.skybrary.aero/index.php/Notice_To_Airmen)
- [6] SNOWTAM. SKYbrary [online]. 2016 [cit. 2016-05-13]. Dostupné z: <http://www.skybrary.aero/index.php/SNOWTAM>
- [7] Aeronautical Fixed Telecommunication Network. Wikipedia [online]. 2016 [cit. 2016-05-13]. Dostupné z: [https://en.wikipedia.org/wiki/Aeronautical\\_Fixed\\_Telecommunication\\_Network](https://en.wikipedia.org/wiki/Aeronautical_Fixed_Telecommunication_Network)
- [8] O nás. Letecká informační služba [online]. Praha: Řízení letového provozu ČR, s.p., 2016 [cit. 2016-05-13]. Dostupné z: <http://lis.rlp.cz/?lang=cz&p=o-nas>
- [9] Definition of Slot. Slot Coordination Switzerland [online]. Switzerland: Slot Coordination Switzerland, 2016 [cit. 2016-05-13]. Dostupné z: [http://www.slotcoordination.ch/xml\\_1/internet/en/application/d3/f66.cfm](http://www.slotcoordination.ch/xml_1/internet/en/application/d3/f66.cfm)
- [10] SNOWTAM Decode. THE AIRLINE PILOTS FORUM & RESOURCE [online]. 2015 [cit. 2016-05-13]. Dostupné z: <http://www.theairlinepilots.com/flightplanningforairlinepilots/snowtamdecode.php>
- [11] NOTAM. Letecká informační služba [online]. Praha: Řízení letového provozu ČR, s.p., 2016 [cit. 2016-05-13]. Dostupné z: <http://notam.rlp.cz/>

## Seznam obrázků a tabulek

Obrázek 1: Letecká informační příručka (AIP).....	14
Obrázek 2:Změnová služba AIP (AIP AMDT).....	15
Obrázek 3: Změnová služba AIP (AIRAC AIP AMDT).....	15
Obrázek 4: Supplement k AIP (AIP SUP) .....	16
Obrázek 5 - Mapa stanic meteorologické služby [11] .....	19
Obrázek 6: Příklad NOTAMu N č. 1 [vlastní scan] .....	21
Obrázek 7:Příklad NOTAMu N č. 2 [vlastní scan] .....	22
Obrázek 8: Podklady z provozního dispečinku v Ostravě pro SNOWTAM 1 [vlastní scan] .....	24
Obrázek 9: SNOWTAM 1 zaslaný faxem na ARO Ostrava [vlastní scan].....	24
Obrázek 10: Podklady z provozního dispečinku v Ostravě pro SNOWTAM 2 [vlastní scan] .....	27
Obrázek 11: SNOWTAM 2 zaslaný faxem na ARO Ostrava [ vlastní scan ] .....	27
Obrázek 12: Část vývojového diagramu - Letiště Ostrava - Mošnov [vlastní zdroj]....	29
Obrázek 13: Vstup na pracoviště briefingu [vlastní zdroj].....	30
Obrázek 14: Místnost pro posádky k přípravě LP [vlastní zdroj] .....	30
Obrázek 15: Pracoviště briefing letiště Ostrava - Mošnov [vlastní zdroj] .....	31
Obrázek 16: Část vývojového diagramu - Letiště Brno - Tuřany [vlastní zdroj].....	33
Obrázek 17: Část vývojového diagramu - Letiště Praha - Ruzyně [vlastní zdroj] .....	36
Obrázek 18: Vývojový diagram zasílání dat [vlastní zdroj].....	39
Obrázek 19: Pracoviště provozního dispečinku [vlastní zdroj] .....	42
Obrázek 20: Terminál AFTN na briefingu v Ostravě [vlastní zdroj].....	43
Tabulka 1: Kódy pro kontaminaci na dráze [vlastní zdroj] .....	25
Tabulka 2: Stupnice pro měření měřicím zařízením [vlastní zdroj] .....	26
Tabulka 3: Stupnice pro měření odhadem [vlastní zdroj] .....	26